

17. Hayers – Roth B., Hayers – Roth F. Acognitive model of planning // *Cognit. Science.* – 1979. Vol. 3. – P. 275-310.
18. Larnar D.L. Factories, objects and blackboards // *AL Axpert.* – 1990. Vol. 5, №4. – P. 38-45.
19. Балицкий В.С. Программно-целевое совершенствование работы строительных организаций. – К.: Будівельник, 1987. – 106 с.
20. Баранников А.Ф. Организация управляемых производственных систем в строительстве. – К.: Будівельник, 1976. – 168 с.
21. США: информационные системы и формирование структур управления. – М.: Ин-т США АН СССР, 1973. – С. 69.
22. Канарейкін В.І. Організаційно-економічний механізм ефективності і стабілізації роботи промислових підприємств. – Львів, 1994. – 192 с.
23. Когович Е. Финансовая математика. Теория и практика финансово-банковских расчетов. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 320 с.
24. Федоренко В.Г. Створення фінансово-промислових груп і проблеми управління корпоративними правами // *Держ. інформ. бюлетень “Про приватизацію”.* – 1999. – №2. – С.18-22.
25. Економіка підприємства / За заг. ред. С.Ф.Покропівного. – 2-е вид., перероб. та доповн. – К.: КНЕУ, 2001. – 528 с.
26. Пан Н.П. Совершенствование управления проектами реформирования жилищно-коммунального хозяйства города: Дисс. ...канд. техн. наук: 05.13.22, ХНАГХ: – Харьков, 2004. – 185 с.
27. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова на 2003-2010 р. / Колектив авторів під керівництвом Шутенка Л.М., Бабаєва В.М., Семенова В.Т. – Харків: ХДАМГ, 2003. – 205 с.
28. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на 2003-2010 рр. / Колектив авторів під керівництвом Шутенка Л.М., Кравчука А.Л., Семенова В.Т. – Харків: ХДАМГ, 2003. – 248 с.

Получено 01.08.2006

УДК 330.341.1 : 334.724.4

О.Б.ЖИХОР, канд. екон. наук

Львівський банківський інститут Національного банку України

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ ТА ПІДХОДИ ДО ЙОГО ОЦІНКИ

Запропоновано та обґрунтовано використання узагальненої функції корисності (або шкали Харрінгтона) для визначення рівня інноваційної активності регіону (реалізованої частини інноваційного потенціалу регіону), а також дістало подальший розвиток зміст поняття „інноваційний потенціал регіону”.

У сучасному світі поняття «інноваційний потенціал» стало концептуальним відбиттям феномена інноваційної діяльності, воно розгорталося й уточнювалося в ході методологічних, теоретичних і емпіричних досліджень і одержало розвиток за останні тридцять років. Дедалі це поняття знаходить все більше поширення, з'являються самостійні дослідження, присвячені аналізу різних аспектів цієї дефініції. Порів-

няно недавно поняття „інноваційний потенціал” стало вводиться до понять економічної науки як економічна категорія. Однак у наукових працях воно вживається, як правило, операційно, при вирішенні інших науково-пізнавальних завдань.

В економічній літературі поняття „інноваційний потенціал” найчастіше ототожнюють з поняттями наукового, інтелектуального, творчого та науково-технічного потенціалів.

Метою даного дослідження є обґрунтування інтегрального показника інноваційної активності регіону (інтегрального показника реалізованої частини інноваційного потенціалу регіону). Дослідження проведено на базі Головного управління статистики у Львівській області.

Проаналізуємо підходи до визначення поняття „інноваційний потенціал”. Проведений аналіз підходів до визначення поняття “інноваційний потенціал” [12, с.41; 7, с.484; 4, с.245; 13, с.317; 2, с.10; 11, с.8; 9, с.204; 8, с.17; 15, с.33; 14, с.12] свідчить, що серед дослідників-науковців існує дві точки зору: інноваційний потенціал розглядається як *міра готовності* здійснити завдання, які забезпечують досягнення поставленої інноваційної цілі (міра готовності до реалізації проекту або програми інноваційних стратегічних змін); *здібність та готовність* підприємства (регіону, галузі, економіки країни в цілому) здійснити ефективну інноваційну діяльність.

Таким чином, можна стверджувати, що інноваційний потенціал регіону – це *здібність та готовність* економічної системи (регіону) здійснити ефективну інноваційну діяльність. *Здібність* – це наявність збалансованої структури ресурсів інноваційної діяльності. *Готовність* – це достатність рівня розвитку потенціалу та ресурсів регіону.

Проведемо порівняльний аналіз підходів до оцінки інноваційного потенціалу регіонів (табл.1).

Узагальнюючи підходи до оцінки інноваційного потенціалу (табл.1), можна зробити висновок, що кожен другий підхід припускає залучення групи незалежних експертів; у підходах, де експертні методи не застосовуються, немає показників оцінки (оцінка базується на загальновідомих методах менеджменту).

Для того щоб визначити рейтинг інноваційної активності регіону, необхідно спочатку обрати показники інноваційної активності, які будуть застосовані у розрахунку інтегрального показника інноваційної активності підприємств регіону. В якості показників оцінки обрано три групи показників залежно від критеріїв оцінки. Показники інноваційної активності підприємств регіону запропоновано Л.М.Матросовою [10, с.447]. У даному дослідженні згадані вище показники опрацьовані в авторській редакції (скореговані з впливом часу) і представлені в

табл.2-4.

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз підходів до оцінки інноваційного потенціалу регіонів

Назва методики, рік, джерело	Блоки (критерії, елементи) оцінки	Схема (алгоритм, послідовність) оцінки	Наявність узагальнюючого (інтегрального) показника та залучення експертів
1	2	3	4
Оцінка інноваційного потенціалу організації, 1999, [13]	5 блоків внутрішнього середовища організації: продуктивний, функціональний, ресурсний, організаційний та блок управління.	Схема оцінки: ресурс (Р) – функція (Ф) – проект (П). Методика оцінки інноваційного потенціалу організації базується на системному та цільовому підходах, враховується також ситуаційний підхід з його логістичною формою розвитку. Детальний і діагностичний підходи.	Інтегральний інноваційний потенціал організації (експерти не залучаються).
Оцінка ступеня та величини інноваційної активності галузі, регіону, економіки держави в цілому, 2000, [10]	1.Широта охоплення підприємств інноваційною діяльністю (ІД) в галузі, регіоні, державі. 2. Діапазон розподілу видів і предметів (ІД) середовища інноваційно активних підприємств (ІАП). 3. Ступінь ресурсного забезпечення ІД підприємств, які беруть участь у розробці та впровадженні інновацій	<u>Показники інноваційної активності підприємств</u> <u>Оцінюється галузь, регіон, економіка держави в цілому</u> (відносно запропонованих критеріїв) 1.а) питома вага ІАП; б) середня величина питомих витрат на НДДКР у загальному об'ємі виробленої продукції. 2. а) середня кількість нових видів промислової продукції, що припадає на одне ІАП; б) середня кількість нових технологій, що припадає на одне ІАП. 3.а) рівень фінансового забезпечення інновацій; б) рівень забезпечення трудовими ресурсами. <u>Оцінюється підприємство, галузь, економіка країни в цілому</u>	Узагальнюючий показник інноваційної активності підприємств (експерти не залучаються). Загальний показник ефективності інновацій (експерти не залучаються).

Продовження табл. 1

1	2	3	4
		Величина питомих фінансових витрат на одиницю виготовленої продукції; показник ефективності інновацій за рахунок зростання продуктивності праці.	
Оцінка стану інноваційного потенціалу організації, 2000, [4]	5 блоків: продуктовий, функціональний, ресурсний, організаційний, управлінський.	Пропонується використовувати загальні анкети блокових оцінок, в яких експерти проставляють свої оцінки за 5-ю шкалою.	Підсумкова оцінка стану інноваційного потенціалу організації (експерти залучаються).
Оцінка стану інноваційного клімату організації, 2000, [4]	2 компоненти: СТЕП-аналіз; аналіз стратегічних зон.	Оцінка компонентів та параметрів зовнішнього середовища оцінюється експертами за 5-ю шкалою.	Підсумкова оцінка інноваційного клімату організації (експерти залучаються).
Оцінка інноваційної активності організації, 2000, [4]	7 параметрів: якість інноваційної стратегії та цілі; рівень мобілізації інноваційного потенціалу; рівень залучення інвестицій; методи, культура, орієнтири інноваційних змін; реакція фірми на зміну ситуації; швидкість розробки і реалізації інноваційної стратегії; обґрунтованість рівня інноваційної активності.	Кожен параметр інноваційної активності визначається експертами за 5-ю шкалою.	Підсумкова оцінка стану інноваційної активності організації (експерти залучаються).
Комплексна оцінка інноваційного потенціалу підприємства, 2001, [12]	<i>Розрахункові критерії:</i> 1) організаційно-управлінська система підприємства (2 критерії); 2) кадровий склад підприємства (5); 3) виробнича та науково-технічна	Визначена вага критерію та діапазон (варіант) кількісної оцінки кожного критерію.	Розрахункове значення інноваційного потенціалу підприємства (експерти залучаються).

Продовження табл. 1

1	2	3	4
	база (5); 4) ринкова активність підприємства (6). Критерії, які враховуються додатково (6).		
Оцінка інноваційного потенціалу, 2003, [7]	Ресурси підприємства визначаються як засоби, необхідні для досягнення цілей опанування нововведень та їх реалізації.	Інноваційний потенціал оцінюється за схемою: ресурси (Р)- функції (Ф)-проект (П). Детальний підхід (за схемою). Діагностичний підхід.	Інтегральна оцінка поточного стану організації відносно всіх або групи проектів, що вже реалізуються (експерти не залучаються)
Потенціал підприємства (його спроможність до інноваційної діяльності), 2003,[3]	Елементи: імідж підприємства; означені перспективи інноваційного розвитку; зацікавленість персоналу в інноваційному розвитку; відношення до зовнішнього середовища; наявність науково-технічного потенціалу; високий ступінь кадрового потенціалу; продуктивність праці; мікроклімат в колективі.	Методика базується на використанні закону синергії. Реалізація закону синергії на підприємстві можлива на основі використання загальновідомих методів: мозкова атака, конференція ідей, кейс-метод, морфологічний аналіз та ін.	Ефект синергії. (експерти залучаються).
Інноваційний потенціал промисловості регіонів, 2004, [6]	Реалізований та нереалізований потенціали.	Реалізована частина інноваційного потенціалу визначається відносно нескладно, якщо за її основу взяти вартість інноваційних витрат у промисловості регіону. Складніше визначити потенційну (нереалізовану) частину інноваційного потенціалу: необхідно врахувати фактичні і граничні (максимальні в умовах країни) показники, які характеризують кадровий науковий потенціал,	Інноваційний потенціал регіону розглядається як складова економічної оцінки трансформаційного потенціалу регіону (території) (експерти не залучаються)

1	2	3	4
		матеріально-технічну базу та рівень фінансування НДДКР у промисловості регіонів.	
Оцінка інноваційного потенціалу підприємства, 2003, [5]	Складові оцінки: інтелектуально-кадрова (4 показники), технологічна (3 показники), науково-дослідна (4 показники), ринкова (SWOT-аналіз або СТЕП-аналіз та аналіз стратегічних зон), інформаційна (3 показники).	Розрахунковий метод оцінки інноваційного потенціалу підприємства.	Розрахункове значення складових інноваційного потенціалу підприємства (експерти не залучаються).
Оцінка ефективного використання науково-технічного потенціалу НПО, НДІ і ПКБ, 1984, [11]	Складові оцінки: рівень використання трудових ресурсів (коефіцієнт організації праці); рівень використання основних засобів (коефіцієнт використання основних засобів); рівень використання оборотних коштів (розрахунок величини оборотних коштів).	Розрахунковий метод оцінки 3-х рівнів використання науково-технічного потенціалу НПО, НДІ і ПКБ.	Розрахункове значення складових науково-технічного потенціалу (експерти не залучаються).
Оцінка інноваційного потенціалу господарства країни, регіону, 2004, [10]	Параметри інноваційності господарства країни, регіону: наукоємність виробництва (5 показників), якість і конкурентоспроможність продукції (4 показники), техніко-економічний рівень продукції (4 показники), оновлення продукції (технології) (5 показників), експортоспроможність продукції, виробництва (3 показники).	Інноваційний потенціал визначається як комплексна характеристика спроможності господарства країни або регіону до інноваційної діяльності на основі показників, що входять у параметри інноваційності господарства країни, регіону.	Можливе розрахункове значення показників, що входять до параметрів (формул не наведено). (експерти можуть бути залучені).

Продовження табл. 1

1	2	3	4
Описані лише складові, формул немає, 2002, [15]	Основні складові інноваційного потенціалу промислового підприємства: матеріальні ресурси (основні засоби, оборотні активи) та інтелектуальний потенціал (нематеріальні активи, маркетингові ресурси, управлінсько-інфраструктурні ресурси, трудові ресурси).	Наведено кластер-чинники та показники оцінки інноваційного потенціалу підприємства. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства являє собою як кількісну (вартісну), так і якісну оцінку.	Узагальнюючий показник відсутній. (експерти залучаються).
Показники науково-технічного потенціалу підприємства, 2003, [14]	Показники науково-технічного потенціалу підприємства: матеріально-технічні, кадрові, науково-технічні, інформаційні, організаційно-управлінські, інноваційні, ринкові, економічні, фінансові.	Основні групи показників, що визначають науково-технічний потенціал підприємства: показники технічного рівня (розглядаються стадії: НДДКР, виробництва, експлуатації), показники технічного рівня виробництва (розглядаються рівні: науково-технічний, організацій, технології, техніки), технологічний рівень виробництва (5 підрівнів).	Формул не наведено (експерти залучаються).

Таблиця 2 – Критерії та показники оцінки реалізованої частини інноваційного потенціалу регіону

Критерії оцінки	Показники інноваційної активності
Широта охоплення підприємств інноваційною діяльністю в регіоні	Питома вага ІАП в їх загальній кількості, %; питома вага обсягу відвантаженої інноваційної продукції у загальному обсягу промислової продукції, %.
Діапазон розподілу видів і предметів інноваційної діяльності серед інноваційно активних підприємств	Середня кількість нових видів промислової продукції, яка припадає на одне ІАП; середня кількість нових технологій, яка припадає на одне ІАП.
Ступінь фінансового забезпечення інноваційної діяльності підприємств, які беруть участь у розробці та впровадженні інновацій	Середній розмір інноваційних витрат на одне інноваційно активне підприємство, тис. грн.; рівень забезпечення фінансуванням НДДКР, тис. грн.

Таблица 3 – Вихідні дані для розрахунку інтегрального показника інноваційної активності підприємств регіону

Вихідні дані	Роки		
	2001	2002	2003
Кількість ІАП (N_{ia})	82	88	93
Загальна кількість промислових підприємств (N)	754	719	776
Кількість ІАП, які здійснювали НДДКР ($N_{НДДКР}$)	12	13	14
Витрати на НДДКР ІАП, тис. грн. ($Z_{НДДКР}$)	1954,2	4206,9	3766,3
Загальний обсяг промислової продукції (у фактичних цінах), тис. грн. (Q_z)	5342200	5624100	7372300
Освоєно виробництво нових видів продукції, найменувань ($r_{звид}$)	6	9	25
Впроваджено нових технологічних процесів (H_m)	47	33	83
Загальна величина інноваційних витрат, тис. грн. ($D_{об}$)	29625,9	108655,7	69682,0
Кількість найманих працівників за видами промислової діяльності, тис. осіб (I)	176,5	159,3	149,5
Обсяг відвантаженої інноваційної продукції, тис. грн. (V_n)	205033,7	406498,3	393647,9

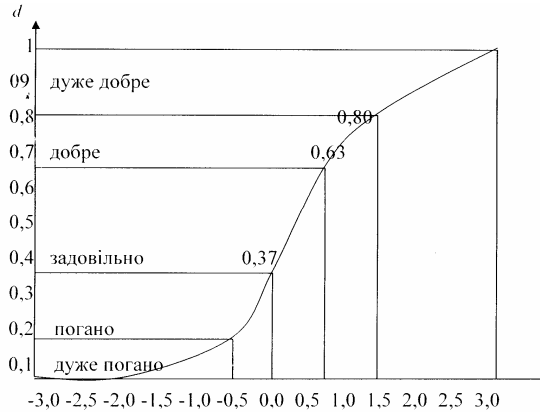
Таблица 4 – Розрахунок показників інноваційної активності підприємств регіону

Критерії оцінки	Показники інноваційної активності підприємств	Роки		
		2001	2002	2003
1. Широта охоплення підприємств інноваційною діяльністю в регіоні	Питома вага ІАП в їх загальній кількості, % ($\frac{N_{ia}}{N} \times 100\%$)	10,88	12,24	11,99
	Питома вага обсягу відвантаженої інноваційної продукції у загальному обсягу промислової продукції, % ($V_n / Q_z \times 100\%$)	3,84	7,23	5,34
2. Діапазон розподілу видів і предметів інноваційної діяльності серед інноваційно активних підприємств	Середня кількість нових видів промислової продукції, яка припадає на одне ІАП ($r_{звид} / N_{ia}$)	0,07	0,10	0,27
	Середня кількість нових технологій, яка припадає на одне ІАП (H_m / N_{ia})	0,57	0,38	0,89
3. Ступінь фінансового забезпечення інноваційної діяльності підприємств, які беруть участь у розробці та впровадженні інновацій	Середній розмір інноваційних витрат на одне інноваційно активне підприємство, тис. грн. ($D_{об} / N_{ia}$)	361,29	1234,72	749,27
	Рівень забезпечення фінансуванням НДДКР, тис. грн. ($Z_{НДДКР} / N_{ia}$)	162,85	323,61	269,02

Але Л.М.Матросова зазначає [10, с.450]: “Комплексну, або загальну оцінку рівня інноваційної активності підприємств за допомогою обраних показників зробити важко, тому що вони мають різну розмірність, а їх агрегування малоефективне. Ці показники треба привести до безрозмірного вигляду шляхом співвідношення кожного з них з величиною аналогічного показника в цілому по промисловості України”.

Визначену проблему можна розв’язати, застосовуючи функцію корисності (або шкалу Харрінгтона).

Для визначення рівня інноваційної активності регіону або реалізованої частини інноваційного потенціалу регіону запропоновано використання інтегрального показника, що дозволяє визначити ранг інноваційної активності підприємств окремого регіону за роками (півріччями, кварталами). Як інтегральний показник ефективності використано узагальнену функцію корисності (або шкалу Харрінгтона) (рисунк).



Узагальнена функція Харрінгтона

В основі зазначеного показника лежить ідея перетворення натуральних значень кожного показника інноваційної активності (табл.5) в безрозмірний вигляд y_{r_i} (табл.6) з наступним визначенням часткових функцій за шкалою Харрінгтона d_{r_i} (табл.7) та інтегрального показника інноваційної активності регіону D (табл.8):

$$D = \sqrt[r]{\prod_{i=1}^r d_{r_i}}, \quad d_{r_i} = \exp(-\exp(-y_{r_i})),$$

де r – число показників, які використовуються для оцінки інноваційної активності; d_{r_i} – часткова функція, яка визначена за шкалою Харрінгтона; y_{r_i} – показник інноваційної активності в безрозмірному вигляді.

Таблиця 5 – Натуральні значення показників інноваційної активності підприємств регіону

Рік	r_1 , %	r_2 , %	r_3 , од.	r_4 , од.	r_5 , тис. грн.	r_6 , тис. грн.
2001	10,88	3,84	0,07	0,57	361,29	162,85
2002	12,24	7,23	0,10	0,38	1234,72	323,61
2003	11,99	5,34	0,27	0,89	749,27	269,02

Таблиця 6 – Визначення безрозмірного вигляду показників інноваційної активності підприємств регіону

Рік	Безрозмірний вигляд показників					
	y_{r_1}	y_{r_2}	y_{r_3}	y_{r_4}	y_{r_5}	y_{r_6}
2001	1,09	1,28	0,7	0,07	0,29	0,50
2002	1,22	2,41	1,0	0,05	1,00	1,00
2003	1,20	1,78	2,7	0,11	0,61	0,83

Таблиця 7 – Розрахунок часткових функцій за роками

Рік	Часткова функція $d_i = \exp(-\exp(-y_i))$					
	d_{r_1}	d_{r_2}	d_{r_3}	d_{r_4}	d_{r_5}	d_{r_6}
2001	0,71	0,76	0,61	0,39	0,47	0,55
2002	0,74	0,91	0,69	0,39	0,69	0,69
2003	0,74	0,85	0,94	0,41	0,58	0,65

Таблиця 8 – Розрахунок інтегрального показника інноваційної активності підприємств регіону

Рік	Інтегральний показник інноваційної активності регіону (інтегральний показник реалізованої частини інноваційного потенціалу регіону)	
	D	ранг
2001	0,567	3
2002	0,665	2
2003	0,671	1

Для того, щоб застосувати шкалу Харрінгтона [1, с.45], необхідно всі досліджувані показники перевести до безрозмірного вигляду відповідно до осі абсцис (за допомогою ділення граф табл.4 на загальний знаменник, що приводить всі натуральні значення даної графі до безрозмірного вигляду не більш ніж 3).

За результатами дослідження отримано подальший розвиток змісту поняття „інноваційний потенціал регіону”, під яким розуміється здібність та готовність економічної системи (регіону) здійснювати ефективну інноваційну діяльність.

У даному дослідженні для визначення рейтингу інноваційної активності регіону запропоновано та обґрунтовано використання інтегрального показника інноваційної активності регіону (інтегрального показника реалізованого інноваційного потенціалу регіону), в якості якого використано узагальнену функцію Харрінгтона.

1.Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений. – М.: Наука, 1976. – 279 с.

2.Гамидов Г.С., Колосов В.Г., Османов Н.О.. Основы инноватики и инновационной деятельности. – СПб.: Политехника, 2000. – 323 с.

3.Гриньов А.В. Інноваційний розвиток промислових підприємств: концепція, методологія, стратегічне управління. – Харків: ВД “ІНЖЕК”, 2003. – 308 с.

4.Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 272 с.

5.Жихор О.Б. Оцінка достатності потенціалу підприємств для реалізації проектів інноваційного розвитку // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Економіка. Вип.14. – Ужгород, 2003. – С.113-119.

6.Захарченко В.І. Трансформаційні процеси у промислових територіальних системах України. – Вінниця: Гіпаніс, 2004. – 547 с.

7.Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент. – К.: КНЕУ, 2003. – 504 с.

8.Краснокутська Н.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 352 с.

9.Ковалев Г.Д. Основы инновационного менеджмента / Под ред. проф. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 208 с.

10.Матросова Л.М. Формування організаційно-економічного механізму управління інноваційними процесами у промисловості. – Луганськ: СУДУ, 2000. – 462 с.

11.Научно-технический потенциал отрасли / А.В.Абрамов, О.Г.Александров, А.Н.Белов и др. – М. Экономика, 1984. – 104 с.

12.Симпсон Э.А., Бубенко П.Т. и др. Концепция инновационной модели социально-экономического развития Харьковской области «Харьковский инновационный порт». – Харьков: Северо-Восточный научный центр НАН и МОН Украины, 2001. – 58 с.

13.Управление организацией / Под ред. А.Г.Поршнева, З.П.Румянцевой, Н.А.Саломатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 669 с.

14.Управление инновациями: В 3 кн. Кн.1. Основы организации инновационных процессов / А.А.Харин, И.Л.Коленский; Под ред. Ю.В.Шленова. – М.: Высш. шк., 2003. – 252 с.

15.Чухрай Н. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення. – Львів: Нац. ун-т „Львівська політехніка”, 2002. – 316 с.

Отримано 21.08.2006